

Levantamento, Análise e Gestão Requisitos

Aula 10



ENGENHARIA
DE REQUISITOS



Programadores {+ Inovadores ;}
www.x25.com.br

- Miscelâneas (Parte 1):
 - Plano de Gerenciamento de Requisitos
 - Gerenciamento do Escopo do Problema



Custo de Correção



Custo de Correção

	% do Custo de Desenvolvimento	% dos erros introduzidos	% dos erros encontrados	Custo relativo de correção
Análise de Requisitos	5	55	18	1
Projeto	25	30	10	1 - 1.5
Códificação e teste de unidade	50			
Teste	10	10	50	1 - 5
Validação e Documentação	10			
Manutenção		5	22	10 - 100

- **Custo aumenta com o tempo de descoberta do erro**
 - Custo de reparo
 - Custo de perda de oportunidades
 - Custo de perda de clientes
- Custo de **1 problema é 200 vezes** maior se reparado após a implantação
- **Erros mais caros** são aqueles cometidos na Análise de requisitos e descobertos pelo usuário



Porque Gerenciar Requisitos?

- Quanto mais tarde um erro é detectado, maior o custo para corrigi-lo
- Muitos erros nos requisitos podem ser detectados cedo no ciclo de desenvolvimento
- Erros típicos incluem fatos incorretos, omissões, inconsistências e ambiguidade



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br

Porque Gerenciar Requisitos?



- Problemas tem fronteiras mal definidas (abertos)
- Requisitos estão no contexto organizacional (inclinados a conflitos)
- Soluções para os problemas da análise são artificiais
- Problemas são dinâmicos
- Requer conhecimento interdisciplinar e habilidades específicas



O que é a Gerência de Requisitos?

- Requisito é uma função, restrição ou outra propriedade que precisa ser fornecida, encontrada ou atendida para satisfazer às necessidades do usuário do futuro sistema.
- A importância dos requisitos
 - O que está contratado
 - O que o cliente / mercado precisa
 - O que deve ser obedecido
 - O que é essencial no fornecimento



O que é a Gerência de Requisitos?

- Requisitos estão associados os principais problemas do desenvolvimento de projetos
- Quando não refletem as reais necessidades dos usuários, estão incompletos ou inconsistentes
- Mudar os requisitos já acordados:
 - Representa as principais dificuldades relatadas para conseguir um entendimento comum entre usuários e executores
 - Provoca retrabalho, atrasos no cronograma, custos ultrapassados e a insatisfação dos clientes



O que é a Gerência de Requisitos?

- Gerenciamento de Requisitos é o processo de controlar as mudanças nos requisitos durante o **Processo da ER** e o Desenvolvimento
- Requisitos são inevitavelmente incompletos e inconsistentes:
 - Novos requisitos surgem durante o processo de desenvolvimento
 - Diferentes pontos de vista possuem diferentes requisitos e esses são frequentemente contraditórios



Atividades do Processo ER

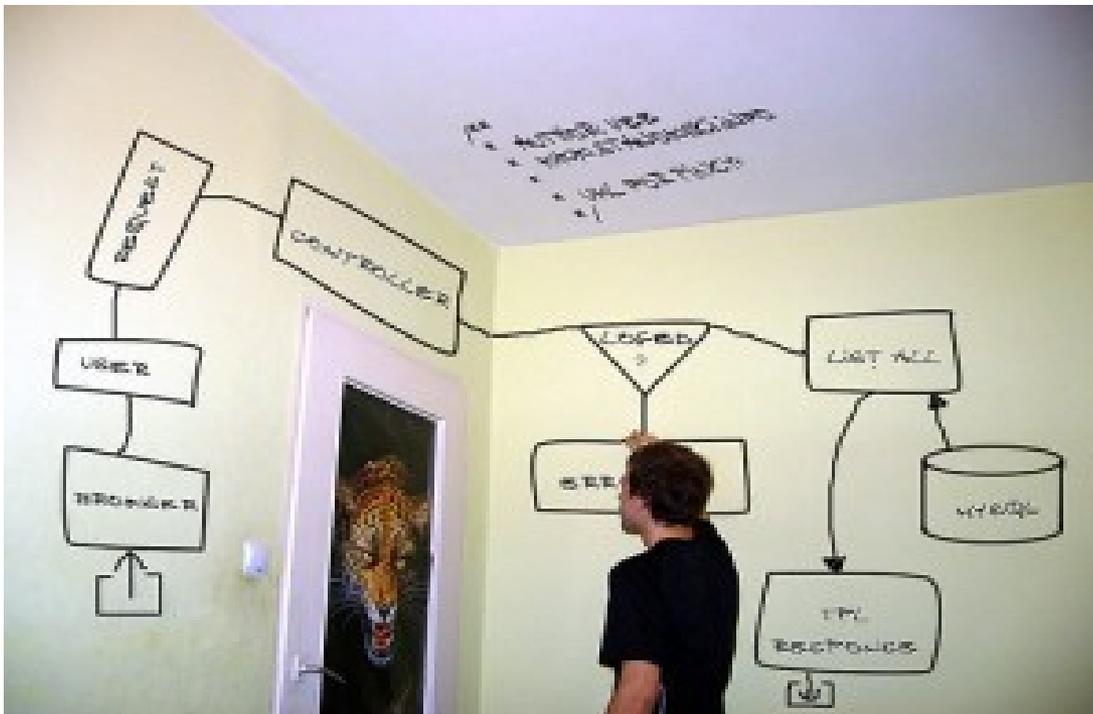
- **Estudo de Viabilidade**
 - Identificar se o projeto idealizador trará benefícios para justificar seu desenvolvimento e qual a melhor alternativa
- **Elicitação de Requisitos**
 - Os requisitos são descobertos através da consulta com as partes interessadas
- **Análise e Negociação de Requisitos**
 - Requisitos são analisados e os conflitos resolvidos através de negociação
- **Documentação de Requisitos**
 - Um documento de requisitos é produzido
- **Validação de Requisitos**
 - É checada a consistência e completude do documento de requisitos



Gerenciamento de Requisitos

É o processo de controlar as mudanças dos requisitos durante:
O processo da engenharia de requisitos e desenvolvimento do sistema

Engenharia de Requisitos - Univercidade



UNIVER
CIDADE



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br

Gerenciamento de Requisitos

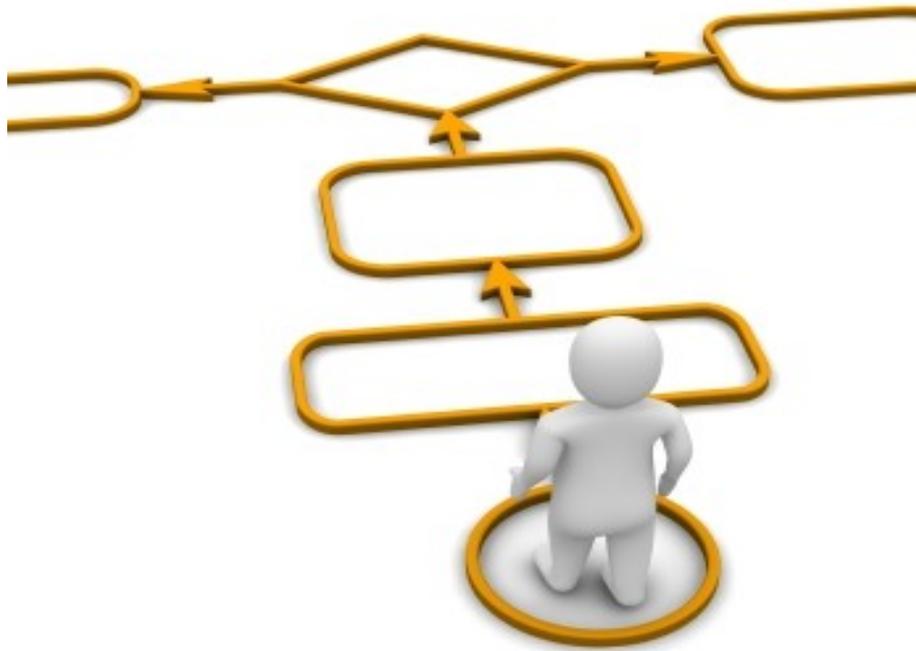


- Requisitos são inevitavelmente incompletos e inconsistentes
- Novos Requisitos surgem durante o processo de acordo com mudanças nas necessidades do negócio e um entendimento melhor do sistema é desenvolvido
- Diferentes pontos de vista têm diferentes requisitos e esses geralmente são contraditórios



Gerenciamento de Requisitos

- O Processo para compreender e controlar as mudanças nos requisitos dos sistemas:



- Deve ser iniciado assim que houver um esboço do documento de requisitos
- É uma tarefa ativa de monitoração e controle do processo de levantamento de requisito



- **Requisitos Permanentes**

- Derivados da atividade principal da organização
- Derivados do modelo do domínio
- Ex: Em um hospital sempre haverá requisitos relativos aos pacientes, aos médicos, às enfermeiras a aos tratamentos

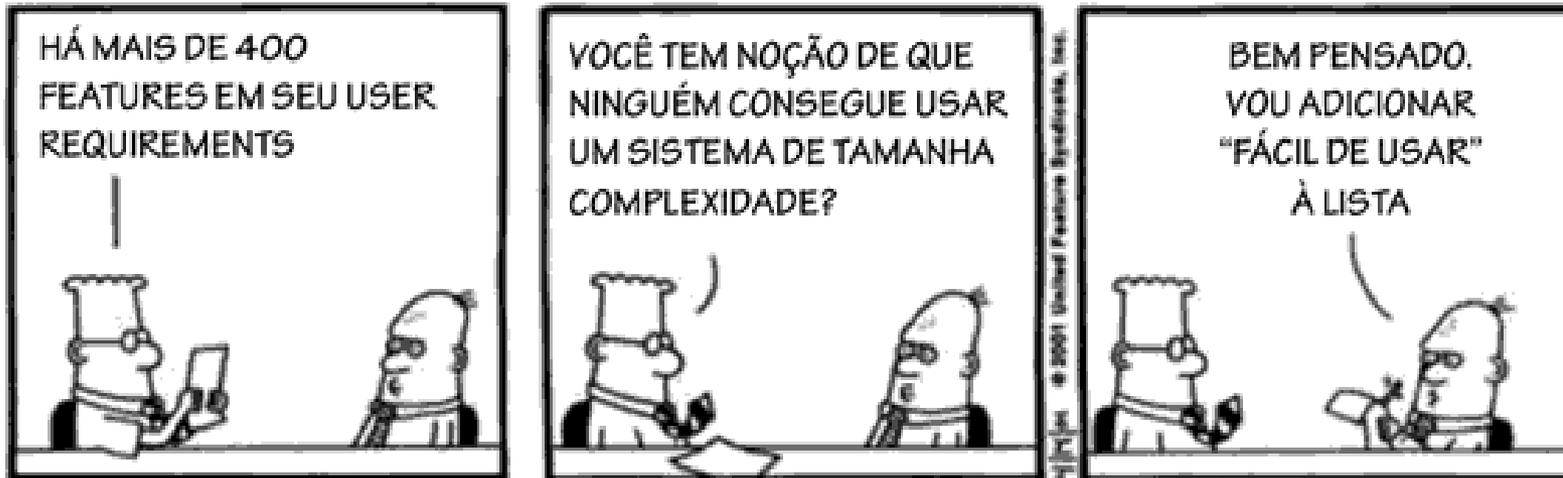
- **Requisitos Voláteis**

- Se modificam durante o desenvolvimento ou quando o sistema está em uso
- São resultantes de políticas governamentais
- Ex: Plano de saúde



Tipos de Requisitos

- **Requisitos Permanentes:** razoavelmente estáveis que derivam do processo de negócio da organização
- **Requisitos Voláteis:** irão se modificar durante o desenvolvimento do sistema ou depois que o sistema estiver em operação



Tipos Requisitos – Requisitos Voláteis

- **Mutáveis:** Se modificam por causa das mudanças do ambiente no qual a organização está operando
- **Emergentes:** Surgem a medida que a compreensão do cliente aumenta no desenvolver do sistema
- **Consequentes:** Resultam da introdução do sistema
- **Compatibilidade:** requisitos que dependem de outros devem evoluir juntos



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br

Gerenciamento de Mudança de Requisitos

- Aplicado a todas as mudanças propostas para os requisitos
- Propostas são tratadas de modo consistente na qual as mudanças no documento de requisitos são feitas de maneira controlada
- Resistir a tentação de mudar o sistema e depois registrar nos requisitos



Gerenciamento de Mudança de Requisitos

“ Imagine o cenário onde você ganhou um contrato de manutenção de 100 sistemas em um banco. Neste contrato, não existe muita documentação sobre os sistemas (o que quase é raro), e as solicitações vão chegando sendo necessário alterar os programas dos sistemas.

Se não soubermos qual o impacto que uma alteração dessas terá nos diversos sistemas da empresa, então é melhor não continuar, pois o estrago será grande.

Se soubermos qual a relação entre os mais diversos sistemas, o risco será menor e conseqüentemente o custo para a empresa.



Gerenciamento de Mudança de Requisitos

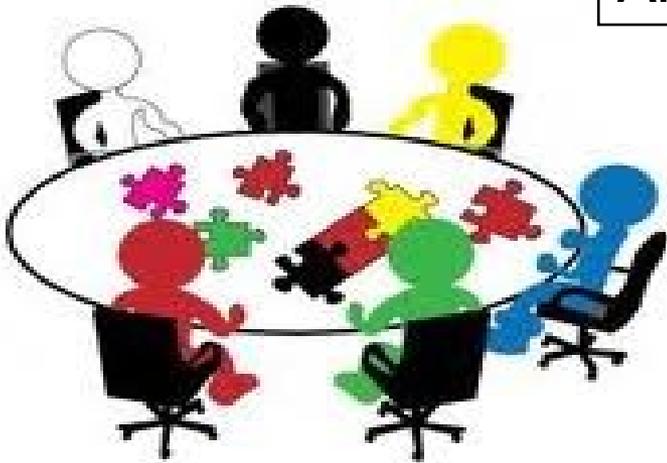
Problema identificado

Análise do Problema e
Especificação da Mudança

Análise do Custo da Mudança

Implementação da Mudança

Requisito revisado

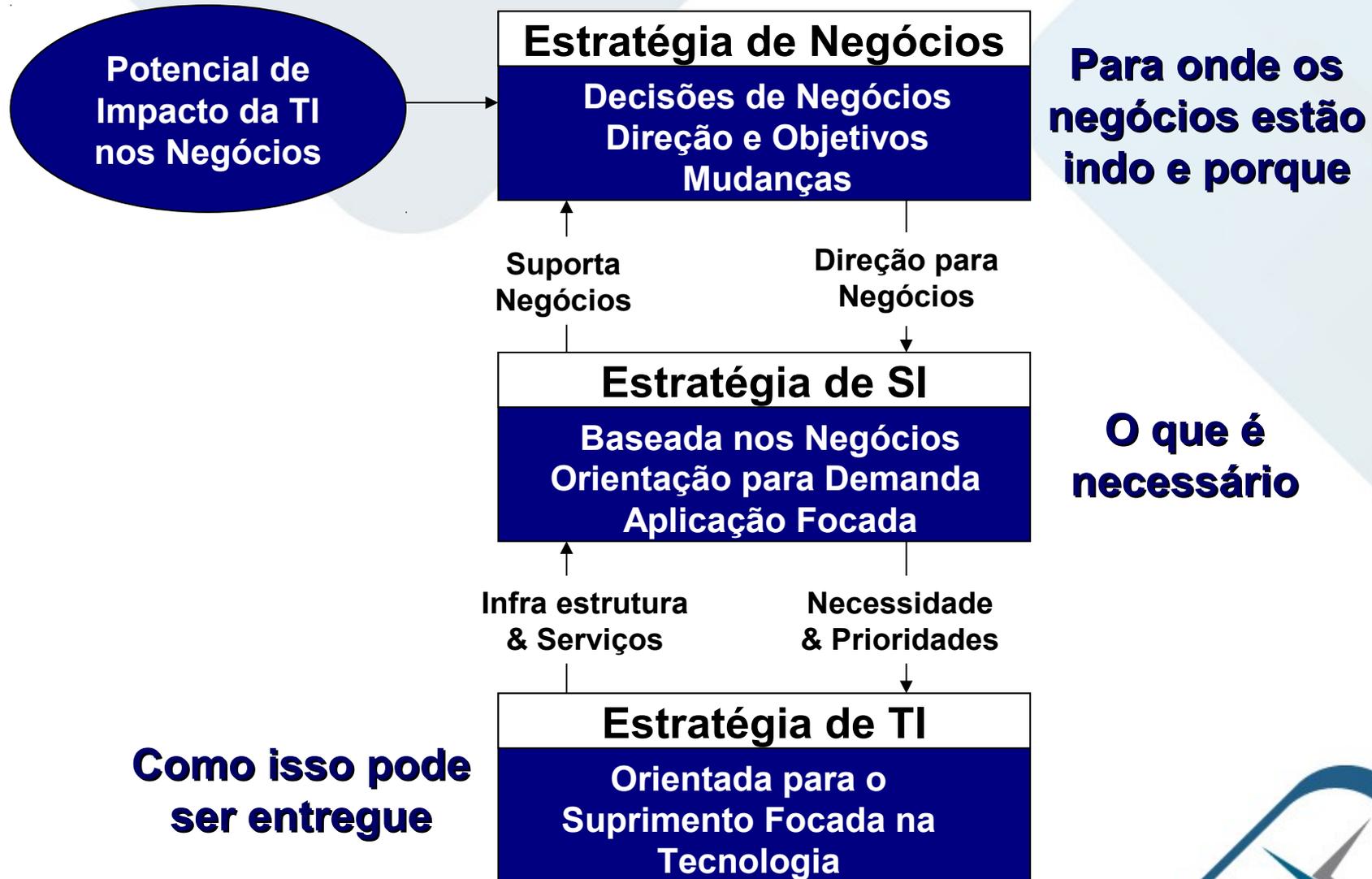


Gerenciamento de Mudança de Requisitos

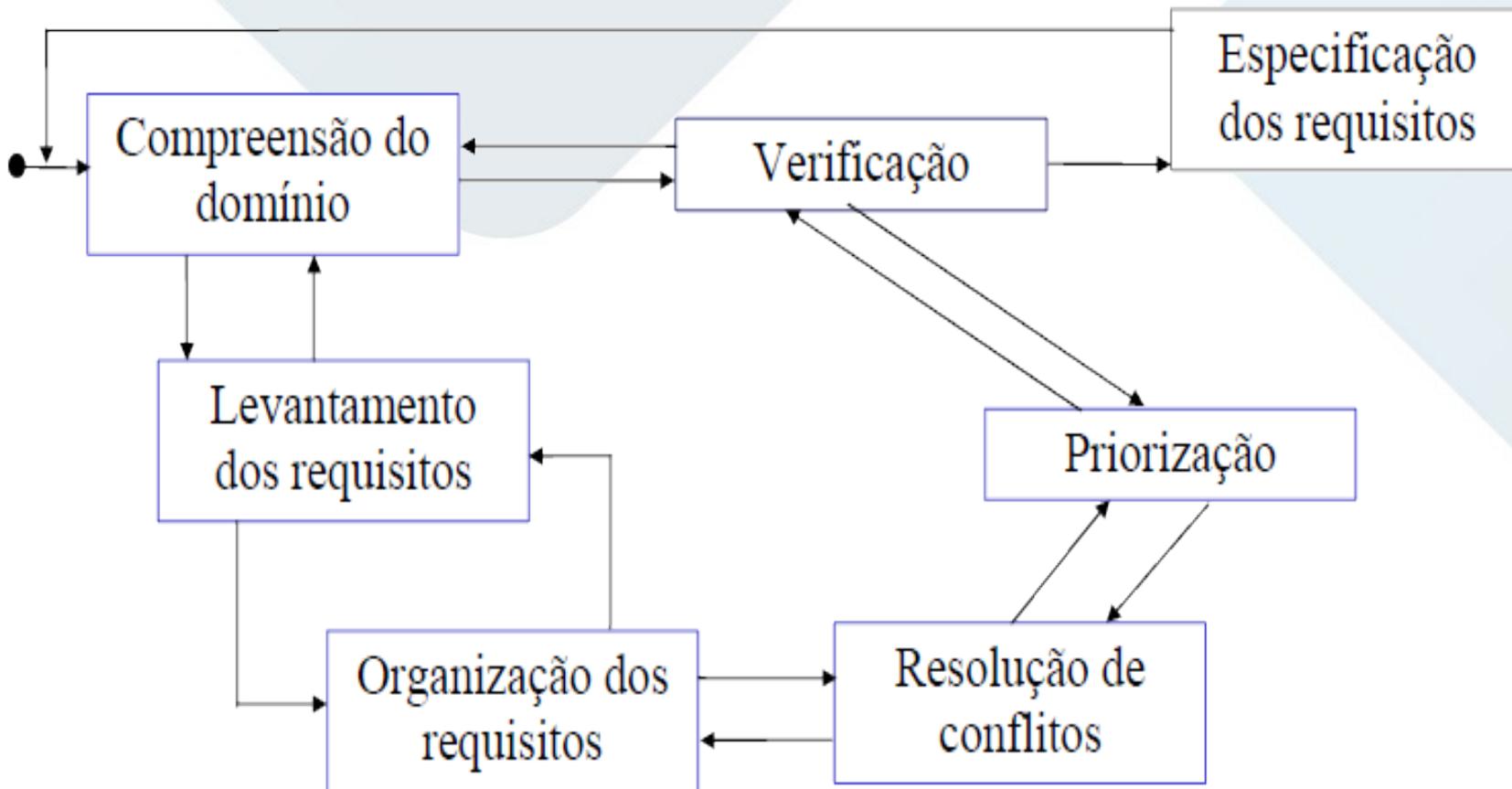
- **Análise do Problema e Especificação da Mudança:** identificar o problema ou a proposta de mudança, seguida pela sua validação
- **Análise do custo da mudança:** avaliar o efeito da mudança nos requisitos e sua consequente alteração no projeto e implementação
- **Implementação da mudança:** efetivar a mudança no documento de requisitos (e no projeto e implementação, se for o caso)



Alinhamento Estratégico de TI



Um Processo Genérico



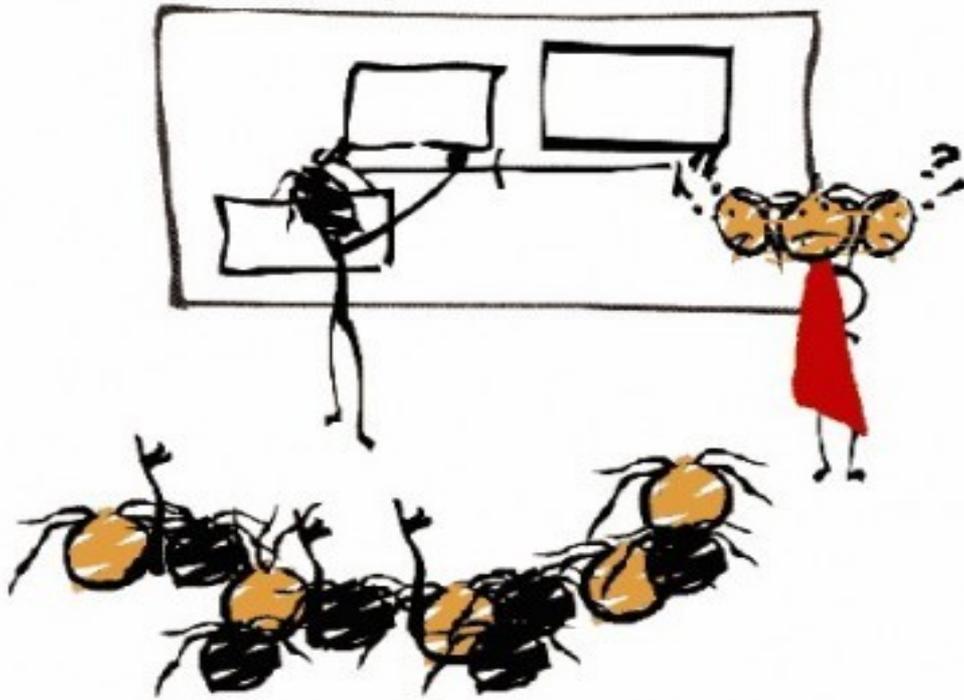
[Sommerville 2001, c.6.2]



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br

O que é Priorizar?



- *Trade off* entre:
 - Escopo
 - Tempo
 - Recursos
- Garantir que o **essencial** é realizado

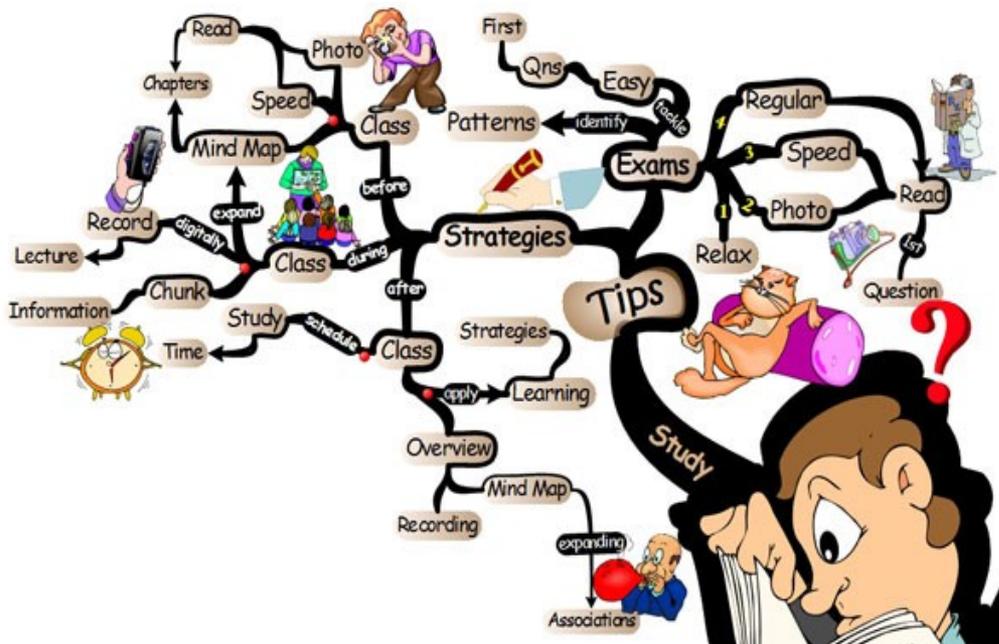


Porque Priorizar?

- Controlar o escopo do projeto: Síndrome do “já que”
- Caper Jones reporta que os requisitos que “rastejam para debaixo” do escopo representam

- Risco de 80% a projetos de gerência de informação
- Risco de 70% a projetos militares

Fonte – Julio Cesar Leite



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br

Técnicas de Priorização



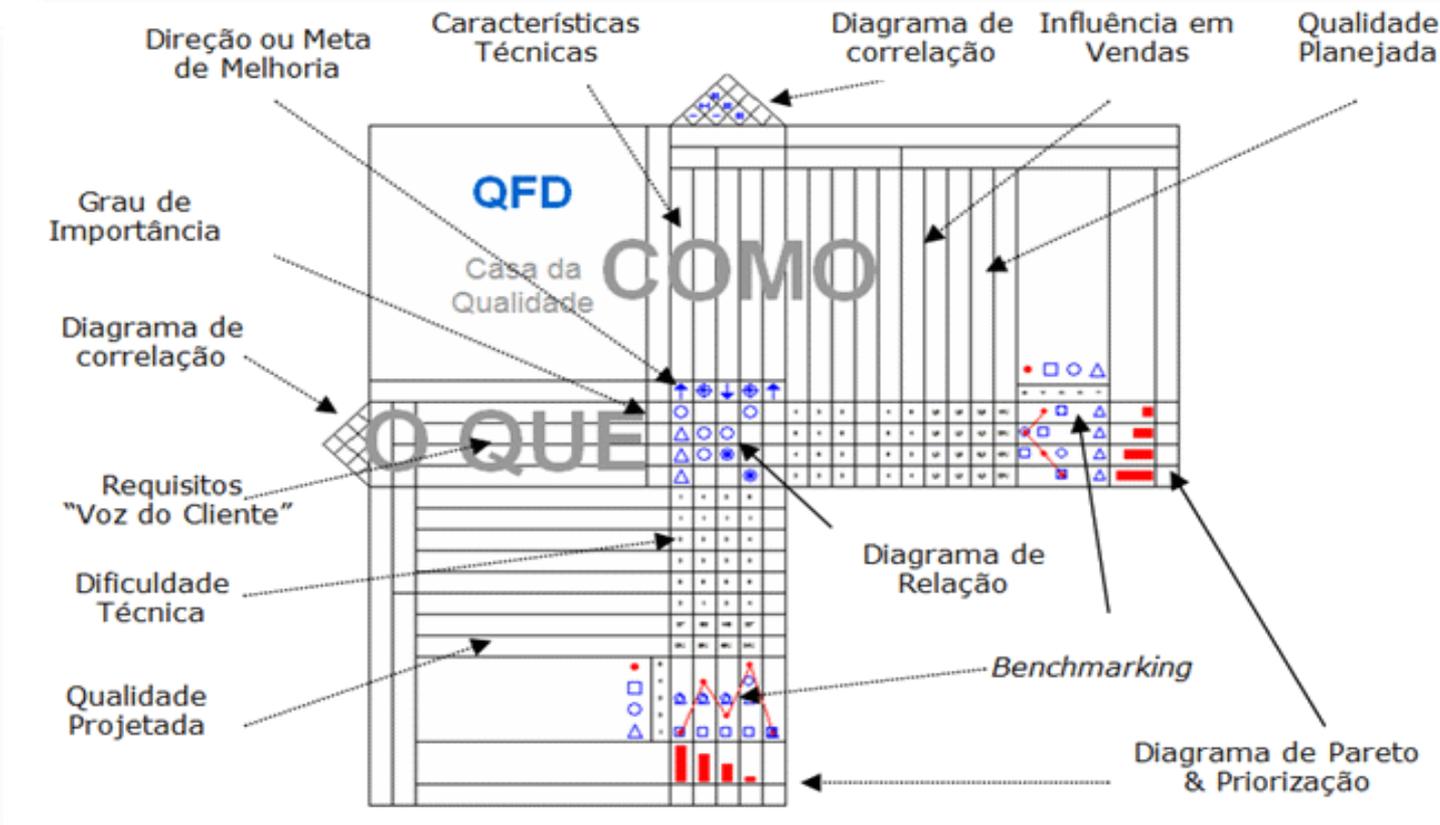
- Formais
 - *Quality Function Deployment* – QFD
 - Pesos e Medidas
- Informais
 - R\$ 100
 - Categorizar



Técnicas de Priorização – QFD

Quality Function Deployment

(desdobramento da função qualidade)



<http://www.qfd.com.br/>



Programadores (+ Inovadores ;)

www.x25.com.br

Técnicas de Priorização – Outras Escalas

IEEE 1998

Essencial

Software não é aceitável a não ser que estes requisitos sejam implementados

Condicional

Melhoraria produto, mas não o tornaria inaceitável se ausente

Opcional

Classe de funcionalidade que pode ou não valer a pena

Kovitz 1999

- 3 – Dever ser implementado de modo perfeito
- 2 – Funcionar, mas não de modo espetacular
- 1 – Conter bugs



Levantamento Orientada a Ponto de Vista

- Por que há diferentes tipos de usuário final
- Por que usuários tem interesses diferentes em requisitos (Sommerville p. 106)
- Perspectiva de cada pessoa sobre o sistema (Pressman p. 242)



Levantamento Orientada a Ponto de Vista

- Usuários em um Sistema de uma Clínica Médica

Faturista

Médico

Gerente

Técnico

Paciente

Convênio

Recepcionista

Caixa



Levantamento Orientada a Ponto de Vista

Para levantar os pontos de vista, realiza-se:

- Entrevistas com os usuários
- Reuniões

Obtém-se Serviços do sistema:

- Entrada de dados
- Requisitos não funcionais
- Eventos de controle
- Exceções



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br

Levantamento Orientada a Ponto de Vista

- Clínica Médica – **Paciente:**



- Realizar Consulta/Exame
- Receber Laudo
- Ser atendido com seu convênio
- Realizar pagamento
(caso atendimento particular)



Levantamento Orientada a Ponto de Vista

- Clínica Médica – **Recepcionista:**



- Cadastrar Paciente (Dados cadastrais)
- Verificar se paciente cadastrado
- Agendar Atendimento
- Checar guia de atendimento (caso de convênios)
- Preencher atendimento (Paciente, convênio, serviço, médico)
- Confirmar Atendimento
- Emitir recibos/formulário de entrega de resultado



- Quem é o cliente?
- O que uma solução muito bem-sucedida significa para este cliente?
- Qual é a razão real para desejar solucionar este problema?
- Devemos usar uma equipe de projeto com quais características?
- Qual o prazo que temos para fazer o projeto?
- Onde mais pode ser obtida solução para este problema?
- Podemos copiar algo existente?
- Que problemas este produto resolve?
- Que problemas este produto pode criar?



- As respostas dadas são oficiais?
- Que ambiente este produto provavelmente encontrará?
- Qual o grau de precisão necessário ou desejado ao produto?
- Quais os aspectos relevantes do problema a resolver?
- Quem são as pessoas certas para responder as perguntas?
- Os requisitos estão sendo documentados e obtidas as aprovações de quem os forneceu?
- É possível ver o local onde se processam as ações do processo?
- Há incoerências entre as respostas?



- Quais os outros processos que se relacionam com esse?
- Como este processo é relacionado com outros?
- Quais os resultados do projeto que são fundamentais para sua avaliação positiva?
- Quais os indicadores do processo?
- Quais os produtos intermediários do processo?
- Existe algo mais que possa ser perguntado para esclarecer o funcionamento do processo e evitar ambiguidades?



Dúvidas? Agradecimentos

Home Page

<http://fernandoans.site50.net>

Blog

<http://fernandoanselmo.blogspot.com>

X25 Home Page

<http://www.x25.com.br>



Fernando Anselmo

fernando.anselmo@x25.com.br



Programadores {+ Inovadores ;}

www.x25.com.br